Rok II. Kraków — Warszawa, 29 listopada 1912. Nr. 19.

PRZEMYSŁ CERAMICZNY

dwutygodnik poświęcony fabrykacyi cegieł, dachówek, drenów, kafli, wapna i t. p.

pod redakcyą inż. Romana Z. Ciesielskiego.

ORGAN „ZWIĄZKU PRZEMYSŁU CERAMICZNEGO“.

BR. PAWLEWSKI.

GÓRSKI MATERYAŁ CERAMICZNY.

W „Chemiku polskim“ Nr 8 zamieszcza wielce szanowny i ceniony autor artykuł pod powyższym tytułem, z którego podajemy poniższe streszczenie.

Na torze kolejowym między Jasienicą zamkową a Rozłuczem można widzieć wspaniały obraz przechodzenia litej góry piaskowcowej w płyty grube i coraz cieńsze, a tych dalej w piasek. W Jaremczu, w Mikuliczynie mamy znów wspaniały obraz kruszenia się, rozpadania kamieni czy skał na te kopczyki, o których piszę, bo kopczyki te, te napozór kretowiska są rozsypiskiem dość twardych kamieni czy skał, nie wiem miejscowych, czy też z wyższych gór zniesionych — to rzecz geologów. Można zgarnąć usunąć takie rozsypisko, a ukaże się pod nim powierzchnia skały, czy kamienia i to dość twardego. Kiedy wierzchnia część pod wpływem wody, mrozów i powietrza rozsypuje się sama, kiedy grubsze kawałki rozsypiska można łatwo łamać w palcach, a drobniejsze rozcierać w ręku, to kamienie pod takim rozsypiskiem są o tyle twarde, że żelazną ciupagą zakopiańską nie łatwo się można do nich dobrać. Nie odkopywałem tych kamieni, więc nie wiem, jak one są osadzone i jak się ciągną. Rozsypiska występują poza wodą, a kamieniste brzegi Prutu i Pruteca pokryte są piaskiem, mułem, ziemią tak, że rozsypiska występują ponad powierzchnię ziemi, a kamienie dające te rozsypiska już leżą pod warstwą ziemi.

Materyał tych rozsypisk zaliczają geologowie do łupków iłowych, iłołupków. Obserwując barwę przeważnie zielonkową i różny stopień ziarnistości tych rozsypisk, nasuwa się mimowoli przypuszczenie, czy czasem materyał ten nie ma co wspólnego z glinami, których brak w pasie podkarpackim, czy nie jest on źródłem glin lub wogóle materyałem ceramicznym, z tego też powodu bliżej się nim zająłem. Badano rozsypisko z grubszych kawałków o barwie zielonkowatej. Kawałki okazują ciężar właściwy 2,5431 w 20°, po roztarciu dają proszek popielaty, który po wypaleniu w tygielku przyjmuje barwę cielistą, a wypalony w 920—940° posiada barwę ceglarską. Proszek pod mikroskopem przedstawia ziarna jasne, nieprawidłowe różnej wielkości, niektóre ziarna posiadają barwę ciemną, ciemne plamy, ciemnych ziarn jest stosunkowo nie wiele.

Główna masa proszku ani w kwasie solnym, ani w wodzie królewskiej się nie rozpuszcza, chociaż kwasy przybierają kolor żółty lub czerwonawy, a przy rozpuszczaniu wydzielają drobne pęcherzyki gazu, lecz nie wiem, powietrza CO_2. Roztwór w HCl po zadaniu NH_4OH i przefiltrowaniu jest dalej żółtym, z czasem mętnieje i wydziela kłaczki brunatnawe, niewątpliwie ciał organicznych, humusowych lub bitumicznych. Również z filtratu, po oddzieleniu $Al_2/OH/_2 + Fe_2/OH/_6$ strącony Ca C_2O_4 nie jest białym, lecz brunatnoczerwonym, a dopiero po wypaleniu szczawianu wapniowego otrzymuje się resztę białą. Zatem zabarwienie pochodzi od ciał organicznych. Przy analizie otrzymano:

Wody hygroskopijnej do 120° . .	1.70%
Dalsza strata w ogniu	5,07%
Krzemionki SiO_2	74,90%
Tlenku glinowego Al_2O_3	9,46%
Tlenku żelazowego Fe_2O_3	6,94%
Tlenku wapniowego CaO	0,83%
Tlenku magnezowego MgO . . .	1,03%
Kwasu fosforowego P_2O_5	0,32%
razem =	100,25%

Ciało to więc swym składem różni się znacznie od kaolinów, różni się od glin tak zwykłych, jak ogniotrwałych, różni się też ono od innych łupków np. Rozłuckich. Wysoka zawartość krzemionki kazałaby wnioskować o ogniotrwałości materyału, lecz

znów większa ilość Fe_2O_3 ogniotrwałość tą by znosiła. Próby wypalania, przeprowadzone przez pana Edmunda Krzena w krajowej stacyi ceramicznej, wykazały, że materyał ten nadspodziewanie jest plastycznym, bez żadnych dodatków da się lepić i formować, następnie wykazały, że materyał ten daje się wypalać w temperaturze 920—940°, a wyżej ogrzewany zlewa się, stapia. Wskutek czego może się on nadawać tylko na cegłę zwykłą, wypalającą się czerwono, mógłby on być używanym do schudzania glin tłustych, przeznaczonych do wyrobu rur drenowych, dachówek, kafli i zwykłego naczynia garncarskiego.

O ilości tego materyału w okolicach górskich nic mi bliżej nie wiadomo, a tak materyał ten tam gdzie równocześnie byłaby większa ilość gliny zwykłej, nie wytrzyma konkurencyi ze względu na konieczność jego mielenia, proszkowania.

W OBRONIE GIPSU.

Zastosowanie gipsu przechodziło zmienne koleje. Wzmogło się ono znacznie do odlewów artystycznych, ceramicznych form, celów dekoracyjnych, przy budynkach prowizorycznych, szpitalnych barakach, pawilonach wystawowych itd., mimoto niedowierzają dzisiaj trwałości gipsu i używają go tylko do podrzędnych robót.

Trzeba tedy przypomnieć, że gipsu używano w najdawniejszych czasach do zaprawy jastrychów, że piramida Cheopsa zbudowana jest na zaprawie gipsowej, że w ruinach na Krecie, które uchodzą za bajeczny pałac króla Minosa, dzisiaj jeszcze pokazują w pełnej świetności wielobarwne gipsowe jastrychy, — że w końcu u Rzymian gips wysoko ceniono.

W średniowieczu stosowano gips za czasów wysokiej kultury budowlanej do kościołów i zamków, i w ich szczątkach zdumiewa odporność zaprawy gipsowej, około której widać zwietrzałe i pokruszone kamienie. Wbrew tym dowodom utarło się przekonanie, że wytrzymałość i trwałość gipsu jest bardzo nieznaczna.

Osobliwą jest ta zmiana w powszechnej opinii o gipsie i chyba tem ją tłumaczyć tylko można, że nie zoryentowano się w sferach technicznych, jak rozmaite są własności gipsu, — równie liczne, jak sposoby wyrobu. Używając gipsu, znakomitego do chirurgicznych, czy dekoracyjnych celów na jastrychy i zaprawę, napotkano raz po razie na trudności, i odsądzano gips od tych praw współzawodnictwa, które mu przysługują i które zwięźle pragniemy na tem miejscu wykazać.

Gipsem nazywamy zarówno minerał, jak wyrób, z niego pozyskany za usunięciem wody.

Kamień gipsowy w czystej postaci składa się z 32·5% wapnia, 46,5% kwasu siarkowego, 21% wody. Twardość jest nieznaczna, — gips można zarysować paznokciem; ciężar gatunkowy wynosi przeciętnie 2·3. Gips rozpuszcza się w 400 cz. wody, w kwasach zaś prawie w tymsamym stosunku.

Zewnętrzne własności gipsu są bardzo różne. Czysty kamień gipsowy jest bezbarwny, czasem jasny, jak woda, zazwyczaj jednak nieprzejrzysty; występuje często zanieczyszczony gliną, tlenkiem żelaza i t. d. i bywa wtedy szary, brunatny, lub żółty, albo czerwonawy. Po usunięciu wody przez rozżarzenie staje się masa nieprzejrzyście białą, zabarwienie jej znika i nawet ciemny kamień gipsowy dostarcza białego gipsu palonego, który co najwyżej ma od tlenku żelaza lekki odcień czerwonawy. W bardzo wysokiej temperaturze topnieje gips na białą emalję.

Rozróżniamy następujące odmiany: gips zwyczajny, gips alabastrowy, gips porfirowy, krystaliczny, włóknisty i piankowy.

W wielkich masach występuje anhidryt, który w przebiegu stuleci przyjmuje wodę i przemienia się w kamień gipsowy, gdzie czasem znaleźć można czasem jeszcze resztki anhidrytu. Jako minerał spotykamy gips tylko w warstwowych formacyach; wzniesiony nad ziemią, ma gips bardzo pochyłe stoki.

Surowego gipsu w najczystszej formie, używa się jako alabastru do robót rzeźbiarskich, waz, płyt na stoliki, słowem do tychsamych wszystkich wyrobów, które sporządza się z marmuru i często alabastru gołem okiem od marmuru nie można odróżnić.

Gips palimy w tym celu, ażeby usunąć chemicznie związaną wodę. Gips palony ma tą własność, że wchłania w siebie wodę, łącząc się z nią chemicznie i twardniejąc w spójną masę.

Zasadniczo rozróżniamy dwa sposoby palenia, z których gips ma zasadniczo różne właściwości.

Pierwszy sposób polega na usunięciu wody w stosunkowo niskiej temperaturze. Pali się tedy gips, póki ma jeszcze pewną w sobie ilość wody, unikając dalszego palenia z tej przyczyny, że gips rozżarzony staciłby zbyt wiele wody i nie wiązałby dość szybko. Gips taki twardnieje pod wpływem wody w bardzo krótkim czasie, najwyżej w $^1/_2$ godziny i używa się do odlewów artystycznych i nav-

kowych, do opatrunków chirurgicznych, zaś przedewszystkiem w budownictwie do robót sztukatorskich, sztucznych kamieni, dyli gipsowych, ścian rabitzowych itd.

Zgoła odmienne własności ma gips, do czerwoności rozżarzony. Nabiera on po paleniu własności hydraulicznych, po stwardnieniu tedy pod wpływem wody staje się odporny na wilgoć i wpływy atmosferyczne. Gips ten wiąże o wiele ostszej, niż palony w nizkiej temperaturze i używa się na jastrychy, do zaprawy i wyrobu gipsowych ciosów.

Mamy wię gips sztukatorski i gips murarski, i jest rzeczą znamienną i dotychczas niewyjaśnioną. że gips palony w temperaturze, między właściwą temperaturą sztukatorskiego, a murarskiego gipsu, nie wiąże wcale i do budowlanych celów się nie nadaje.

Jest wiele konstrukcyi w zakresie pieców do gipsu, wystarczy zaś zaznaczyć, że piece do gipsu sztukatorskiego dzielą się na 2 grupy, w jednych »gotuje się« niejako gips bardzo rozdrobniony, w innych wypala go bryłami. Piece do gipsu murarskiego poniekąd są podobne do pieców na wapno, czasem do pieców kręgowych itd.

Granice temperatur są przy paleniu gipsu określone bardzo ściśle, trzeba więc dużej rutyny i ostrożności, ażeby uzyskać wyrób jednostajnej jakości i dobrego gatunku.

Kamień gipsowy, palony w »warzelniach«, należy poprzednio zemleć lub rozdrobnić. Jestto rzecz trudniejsza, niż w osuszonym gipsie, dlatego też miele się gips przed usunięciem wody tylko z grubsza, właściwe zaś mielenie wykonuje po paleniu.

Przy innych piecach rozbija się tylko surowiec na bryły i miele się je po paleniu. Do mielenia surowca służą oprócz tłuczek szczególnie młynki dzwonkowe. jakoteż kulkowe, do mielenia palonego gipsu używa się kołotoków i desintegratora.

Ciężar gatunkowy gipsu palonego sztukatorskiego wynosi około 2·6. Litr luźnie sypany waży 650–850 g. zbity 1200—1400 g. Gips murarski jest znacznie cięższy; ciężar gatunkowy gipsu wynosi 2,8—2,9, litr zaś waży luźno 1000–1100 g zaś zbity 1500–1600 g. Najczęstszą domieszką gipsu jest glina i anhidryt i chociaż w małej ilości są one nieszkodliwe, w dużej zmniejszają wytrzymałość i spójność.

Zastosowanie gipsu polega na tem, że gips palony w zetknięciu z wodą, przemienia się z nią w związek chemiczny prawie równego składu, co surowy kamień gipsowy i przytem twardnieje. Ten proces, zwany wiązaniem gipsu w obu jego odmianach odbywa się w inny sposób

Gips sztukatorski wchłania wodę bardzo szybko: jeżeli właściwego stosunku mięszania nie przekraczamy przytem zbyt znacznie, temperatura podnosi się wyraźnie, masa przez kilka minut trwa w rozcieńczeniu, następnie zaś zgęszcza się i twardnieje w przeciągu pół godziny.

Wiązanie się kończy, skoro paznokciem nie można masy zgnieść. Gips zaczynia się wodą najlepiej w ten sposób, że się go równomiernie rozsypuje, póki całego naczynia się nie zapełni. Właściwy stosunek mięszania waha się między 10 : 11 a 10 : 16. Na ogół zużywa się dobrego gipsu mniej przy tej samej ilości wody. co gipsu gorszej jakości i na tem właśnie zasadza się klasyfikacya dobroci.

Wsypując gips do wody, nie należy jej mięszać, powstają bowiem wówczas zwałki i grudy, które występują także, jeżeli wodę do gipsu się dolewa, zamiast na odwrót gips rozrabiać we wodzie. Gips, właściwie mięszany, który zbyt szybko tężeje i jest wałkowaty i gęsty, nie jest widocznie dość wypalony, traci zwolna spójność i schnie bardzo powoli.

Gips palony zbyt ostro, twardnieje bardzo powoli, ale w końcu nabiera przecież właściwej zwięzłości, o ile tylko nie jest przepalony. Gips taki, tj. rozżarzony ponad temperaturę gipsu sztukatorskiego, który nie dosięgnął temperatury gipsu murarskiego, w ogóle nie wiąże i po wyparowaniu wody stanowi suchą luźną masę, której niepodobna użyć.

Inaczej wiąże gips murarski. Zaprawiamy go znacznie mniejszą ilością wody, powstaje więc masa ciastowata, którą wygodnie można wypracować na kielni. Gips murarski wiąże bez podwyższenia swej temperatury, a wiąże powoli i twardnieje dopiero w dłuższym czasie.

W małej ilości próbować można dobroć gipsu murarskiego w ten sposób, że odlew próbny zwilża się na kilka dni lub przechowuje w wilgotnej atmosferze, ażeby woda nie wyparowała przed związaniem.

Już z barwy można ustalić, czy gips murarski jest dobrze wypalony; ma on wtedy lekkie żółte lub czerwonawe zabarwienie, jeżeli zaś wypalony słabo, ma niebieskawe smugi, które wystarczą na wyraźną przestrogę i ujemną klasyfikacyę.

Gips sztukatorski ma mniejszą twardość i wytrzymałość na zgniecenie, niż inne materyały budowlane, ale na ogół zależy jego dobroć głównie od sposobu użycia, i to w większej nawet miarze, niż od samego gatunku. Jakkolwiek gips wiąże chemicznie wodę w przybliżeniu tylko na $^1/_4$ własnego ciężaru, to przecież ma szczególną tą własność, że tężeje w masę spójną i twardą nawet w tym razie, jeżeli się zaprawia go podwójną bodaj ilością wody.

Powstaje wówczas niejako tkanka kryształów gipsowych, które zrazu wiążą nadmierną ilość wody w swoich porach. Woda ta zwolna paruje, w dużej zaś ilości występuje wprost na powierzchnię. Materyał taki jest oczywiście bardzo porowaty i mniej wytrzymały, niż gips, odlewany bardzo gęsto. Mimoto używa się go przy odlewaniu figur i wszędzie zresztą,

gdzie idzie więcej o skrupulatną dokładność zewnętrznych linii, niż o trwałość, gips bowiem rzadki wiąże powoli, dokładnie więc wypełnia wszystkie zagłębienia formy.

Przy formach ceramicznych jest porowatość gipsu, osiągana właśnie obfitem dodaniem wody, wprost pożądana, formy te mają bowiem wchłonąć w krótkim czasie wodę z wyrobów glinianyh.

Niejednokrotnie rozczynia się gips bardzo wodniście dla samej wygody; przez takie niedbalstwo właśnie wartość gipsu się zmniejsza. Trzeba więc zawsze zbadać właściwy stosunek mięszania i stale go się trzymać, przechodząc zaś do innego gatunku, na nowo przedsięwziąć tą próbę. Każdy gatunek gipsu ma swoje osobliwości, wywołane częścią przez odrębność surowca, częścią przez sposób palenia.

Gips palony wciąga zarówno wodę, jak wilgoć. pod której wpływem traci na sile wiązania. Z tej przyczyny musimy gips przechowywać zawsze w ubikacyach całkiem suchych.

Często też powoduje zmniejszenie się wytrzymałości użycie mętnej, zanieczyszczonej wody. Glinkowe domieszki wody przy wiązaniu układają się wśród międzycząstek gipsu, w ten sam zaś sposób układają się także cząstki starego gipsu w zaprawie, jeżeli się ją rozczynia w używanem naczyniu.

Powinno się więc zawsze naczynia oczyszczać, albo przy szybkiem tempie pracy je zmieniać, cząstki takie obniżają bowiem wytrzymałość.

Inny jeszcze błąd często przy zaprawie spostrzegamy, który przypomina mięszanie cementu. Gips, który się odstał i stężał, rozczyniony na nowo, ma otóż nieznaczną tylko wytrzymałość. Stężał on tylko wiążąc, nie zaś z braku wody, jak np. zaprawa wapienna, gips zaś, którego wiązanie się od wody zmąci, nigdy nie osiągnie właściwej mu wytrzymałości.

Wiele możnaby przytoczyć pomysłowych eksperymentów, w których stwierdzono, jak nadzwyczaj znaczne bywają różnice wytrzymałość i na ciągnienie i gniecenie, jeżeli się przytoczone błędy popełni lub ominie.

Gips murarski osięga wytrzymałość wyższą. Główne znaczenie ma także w gipsie murarskim odpowiedni stosunek wody do zaprawy, której nie wolno dolewać więcej, niż do związania potrzeba. Konieczne są więc także i w tym razie próby, jak przy gipsie sztukatorskim, — ilość zaś wody jest w przybliżeniu o połowę mniejsza.

Trzeba pilnie baczyć, ażeby przy wiązaniu woda nie uszła, nie należy więc gipsu murarskiego nigdy mięszać na suchym podkładzie, przeciwnie zaleca się na podkład mokry piasek.

Gips murarski chronić się musi przed wyparowaniem, zabezpieczamy go więc aż do stwardnienia przed powietrzem i ogrzaniem Dobry gips murarski, zaprawiony właściwie, jest materyałem zupełnie wytrzymałym, odpornym i trwałym.

Gips sztukatorski zwiększa swoją objętość podczas związania o 1%. Stanowi to znaczną zaletę; rozszerzając się wnika bowiem gips sztukatorski w najdrobniejsze zakątki form, zaś przy zalewaniu się lub kitowaniu czyni zamknięcie bardzo szczelnem, które się nie odluźnia już potem, ani też zarysowuje.

Szkodliwem jest tylko używanie gipsu sztukatorskiego, zamiast murarskiego. Jeżeli np. wyrabia się z sztukatorskiego gipsu jastrychy pod podłogę, oczywiście są one nie do użycia.

Zaznaczyć trzeba zaletę gipsu dużej wagi, że związany nie zmienia już swojej objętości; nawet odlany z dużą ilością wody gips sztukatorski nie ściąga się, ale tylko staje się porowaty.

Gips murarski natomiast ani podczas wiązania, ani potem nie kurczy się, ani się nie rozszerza Dlatego to gips murarski tak znakomicie nadaje się do podłóg bez rys w największych nawet powierzchniach, albo do robót gipsowo-betonowych itd., które w okolicach kopalni gipsowych od wielu stuleci są wyłącznie i chętnie używane.

Gips, jak wiadomo, rozpuszcza się w 400 częściach wody. Jest więc rzecz prosta. że gips sztukatorski, bardzo porowaty, przyjmując w naszym klimacie wodę, niszczeje od powierzchni ku środkowi, o ile nie uczyni się go nieprzenikliwym.

Rozliczne próby, jak hartować możnaby powierzchnię w drodze chemicznej, np. boraksem, lub ałunem, nie dały wyników pierwszorzędnych, odlewy, tak powleczone, niszczeją wprawdzie powolniej, ale zawsze nie są jeszcze chronione i bezpieczne.

Natomiast dobre farby olejne, w razie potrzeby odnawiane, zabezpieczają odlew gipsowy całkowicie Na fasadach, często przez kilkadziesiąt lat trzymają się odlewy gipsowe pod farbami olejnemi bardzo dobrze, bez nich jednak gips sztukatorski zwolna niszczeje.

Gips murarski jest gęstszy, tem samem więc można go używać także bez ochrony przed wodą, (oczywiście jednak nie do robót wodnych). Gips murarski nie wietrzeje wcale prędzej, niż inne materyały budowlane i w zabytkach średniowiecza ostał się na fugach w pełnej spójności przez długie wieki.

C. d. n.

SPOCZYNEK NIEDZIELNY.

(Rozporządzenie ministeryum handlu w porozumieniu z ministeryum spraw wewnetrznych i ministeryum dla wyznań i oświaty z dnia 12 września 1912).

Rozporządzenie niniejsze wprowadza w życie zmiany i uzupełnienia w obecnej ustawie o spoczynku niedzielnym i świątecznym.

§ 2. Na pracę w niedzielę zezwala się w zakładach, wymienionych w dołączonym spisie. Praca w niedzielę musi się ograniczać tylko do robót, wyraźnie w spisie dozwolonych i tylko do niezbędnych koniecznie osób. Wszystkie inne roboty przygotowawczej i ubocznej natury mają spoczywać.

O ile jednak do wykonania robót dozwolonych, jakoteż dla oświetlenia, ogrzewania i wentylacyi, również dla chłodni niezbędnem jest utrzymanie w ruchu kotłów parowych, motorów, jakoteż maszyn i aparatów pomocniczych, (pomp, pulsometrów, montejusów, wyciągów, dynamo-maszyn, akkumulatorów, generatorów gazowych, miechu i t. d.), albo też zastosowanie zwierząt, jest obsługa tych maszyn, aparatów i zwierząt pociągowych, w niedziele dozwolona.

§ 3. Osobom, zatrudnionym w przemysłach wymienionych w spisie do § 2., dłużej niż przez 3 godziny w dzień niedzielny, użyczyć trzeba spoczynku wedle przepisów spisu.

Także osobom, zatrudnionym przy robotach pomocniczych i ubocznych, użyczyć trzeba spoczynku, równie długiego, co innym robotnikom wedle postanowień w spisie.

§ 4. Praca niedzielna dozwolona jest również w wszystkich innych zakładach, w § 2. nie wyliczonych, jednak tylko przy oświetleniu i ogrzewaniu ubikacyi roboczych i suszni, przy piecach, chłodniach i zwierzętach pociągów, również zaś przy opalaniu kotłów przed rozpoczęciem ruchu w poniedziałek.

§ 6. Robotnikom, zatrudnionym ponad 3 godziny, na zasadzie §§ 4. i 5. użyczyć należy spoczynku wedle postanowień § 12.

Art. III. Rozporządzenie to wchodzi w życie 1. października 1913. O ile rozporządzeniem niniejszem dozwolono wykonania robót niedzielnych, dotychczas wzbronionych, wolno je podjąć jeszcze przed wejściem tego rozporządzenia w życie, t. j. przed 1. października 1913, należy jednak pisemnie o tem zawiadomić władzę przemysłową, ta zaś bezzwłocznie o tem winna donieść inspektorowi przemysłowemu.

Heinold mp., *Hussarek* mp., *Roessler* mp.

SPIS.

Dozwoloną jest praca niedzielna w następujących zakładach:	Robotnikom zatrudnionym w niedzielę ponad 3 godziny należy zastępczo dać spoczynku.

8. Wyrób wapna, gipsu, magnezytu, dolomitu, cementu.

a) wypalanie wapna:

a) w piecach o nieustającym ruchu tylko przy samem paleniu, nadawaniu i wyjmowaniu materyału niezbędną ilością robotników, przy nadawaniu i wyjmowaniu materyałów z przerwą conajmniej 12-godzinną jednorazowo.

b) przy piecach kręgowych przy paleniu.

c) przy piecach nieustających przy paleniu, o ile nałożono w sobotę przed godziną 6-tą.

b) w gipsowniach przy paleniu samem, nakładaniu i wyjmowaniu materyałów.

c) w fabrykach palonego magnetyzmu, dolomitu i cementowniach: przy paleniu, usuwaniu, przy piecach rotacyjnych także przy basenach szlamowych i miale węglowym.

} 24 godzin w następną niedzielę lub w dzień powszedni.

9. Cegielnie, szamotownie, fabryki karborundu i szmirglu.

a) przy paleniu z tem, że zapalenie pieców nieustających odbędzie się najpóźniej w sobotę o godzinie 6-tej.

b) przy nadzorze i regulowaniu suszenia.

} jak wyżej.

10. Szlamownie kaolinu.

Przy obsłudze nieustających pieców w suszni. } jak wyżej.

11. Wyroby ceramiczne.

a) przy piecach nieustającyeh, z wyjątkiem pieców z przerywanym ruchem — szmelcowych i muflowych.

b) przy usuwaniu jądra z formy, obracaniu towarów w sztelażach najwyżej przez 3 godziny, najdłużej do godziny 9-tej przedpołudniem.

c) przy nadzorze i regulowaniu suszenia.

} jak wyżej.

CEGIELNIA NAPOLEONA NA ELBIE.

W listach do marszałka Bertranda mamy kilka wspomnień o cegielni Napoleona W. na Elbie ; z cegielni tej niema już dziś śladów, mała tylko kotlina wskazuje jej miejsce z przed lat 100.

Czwartego maja 1814 roku wylądował Napoleon w Portoferrajo, w stolicy Elby i natychmiast rozpoczął budynki wojskowe w Portoferrajo i budowę ślicznej swojej małej willi San Martino, która wznosi się na wysokiej skale między zamkami Cosima I. Stela i Falcone. Dostawę cegieł powierzył z początku przedsiębiorcy, wkrótce jednak spostrzegł, że budowa zbyt wiele go kosztuje i postanowił sam wyrabiać cegłę, dachówkę i rury. Pisze o tem w liście do Bertranda z 1 lipca 1814 r.:

„Chcę objąć cegielnię na własny rachunek i życzę ją sobie powiększyć. Mają być zbudowane potrzebne budynki do ochrony robotników przed deszczem. Mają być wypalane wszystkie cegły i dachówki, potrzebne do fortów lub moich domów. Myślę, że trzeba na zapas przygotować tyle, żeby zawsze było na składzie 100.000 cegieł i 25—30.000 dachówki. Nie chcę płacić 60 fr. za towar, który mogę uzyskać za 13 fr., jeżeli dostarczę drzewa i gliny — trzeba tam wprowadzić takze wyrób rur do wodociągu«.

Napoleon dostarczał również cegły do Pianosy' i mówi o tem w liście do hr. Dronot:

„Rozkazałem wysłać do Pianosy 20.000 cegieł i 10 tys. dachówek. Proszę mi donieść, ile jeszcze cegły potrzeba. Nie chcę zasypywać wyspy cennym tym materyałem".

Napoleon kazał zbudować także przy San Martino wapiennik i pobierał wapno do swoich budowli w znacznej części z własnego wapiennika.

Był więc Napoleon wcale oszczędny i miał widocznie zamiar w San Martino zająć się przemysłem już bowiem przed objęciem cegielni nosił się z myślą, żeby założyć fabrykę fajansu. W podróży do Pianosy dowiedział się, że wyspa ma dobrą glinę, zdatną do naczyń, i niebawem polecił w liście do hr Dronot z 27 czerwca komendantowi Pianosy, ażeby nadesłano mu 2 — 3 cetnarów gliny, którą chciałby posłać do Toskany do zbadania.

W liście z 23 lipca daje rozkaz, ażeby 2 cetnary gliny fajansowej nadesłano mu do San Martino, gdzie chce ją przerabiać na talerze, próby jednak musiały wypaść niepomyślnie, gdyby bowiem Napoleon fabrykę fajansu był rzeczywiście założył, niepozwoliłby chyba zbudować w małem swojem państewku fabryki konkurencyjnej. W liście z 21 października 1814 r. udziela jednak Napoleon pozwolenia na taką fabrykę i przestrzega marszałka, żeby zachował ostrożność przy zaliczkach dla przedsiębiorcy, któremu zresztą zaofiarował na mieszkanie własny swój dom przy salinach w Portoferrajo.

Niezbyt długo była cegielnia Napoleona w ruru ; już w lutym 1815 r. opuścił on Elbę, ażeby zamachem stanu na nowo pozyskać utracone berło.

ROZMAITOŚCI.

Kto wynalazł europejską porcelanę? Techniką palacych zwierciadeł zajmował się pierwszy Walter von Tschirnhaus (1651—1708), wybitny matematyk i przyrodnik, który wśród pilnych badań pyrotechnicznych rozpoczął wyrób porcelany. Podówczas nie była porcelana wcale jeszcze kupowana, mimo więc wielu publikacyi Tschirnhausa, z biegiem czasu zginęła o nim pamięć i dopiero teraz podjął się ekshumacyi tego wynalazcy znany chemik Dr Franciszek Strunz.

Całe życie Tschirnhausa było smutną walką z nędzą i niepowodzeniem; majątek jego ugrzązł w eksperymentach, zanim zaś porcelana weszła w użycie, niespodziewana, nagła śmierć w r. 1708 przerwała żmudną pracę.

Powszechnie wymienia się jako wynalazcę porcelany nie Tschirnhausa, ale alchemistę Jana Fr. Böttgera, który przez lat 16 był u Tschirnhausa laborantem i wprowadził pewne ulepszenia w pomyśle Tschirnhausa. Idea porcelany była jednak duchową pracą Tschirnhausa i po jego śmierci dopiero Böttger wysunął się na pierwszy plan.

Jeszcze za życia Böttgera rozpoczęto wyrób naczyń porcelanowych w Dreźnie, potem w hutach ostrawickich, ale w r. 1710 przeniesiono fabrykacyę do Miśni, skąd się zaczęła rozpowszechniać bardzo prędko. W pierwszej połowie XVIII. w. było już 12 fabryk porcelany, w roku zaś 1789 rozpoczęto produkcyę w okolicy Karlsbadu.

Wady centralnego ogrzewania. Wiadomo po-

wszechnie, że prawie najważniejszym rywalem pieców kaflowych stało się z biegiem czasu ogrzewanie centralne, niewątpliwie z znaczną szkodą kultury estetycznej naszych mieszkań. Hygieniczne właściwości ogrzewania centralnego zdawna już budziły poważne wątpliwości, ciekawy zaś w tej w kwestyi przyczynek pomieszczają „Blätter für Gesundheitspflege“ z pióra I. Rittershofera.

Autor wskazuje w swoich uwagach, że przewody centralnego ogrzewania stanowią dogodną komunikacyę dla robactwa, które w równomiernej temperaturze nadzwyczaj szybko się mnoży. Pchła np. składa przy piecach kaflowych przeciętnie każdego roku od marca do września 250 jaj, od lat zaś obserwował Rottershofer, że w domach z centralnem ogrzewaniem składają pchły w miesiącach zimowych po 50 jajek, które skutkiem jednostajnego ciepła przewodów lęgną się w pełnej liczbie.

Robactwo w domach z ogrzewaniem centralnem lęgnie się nietylko za tapetami i sztukateryą, ale także za listwami parkietów i to już w domach nowych, zawleczone przez dozorcę, portyera, stare meble i t. d.

Rury, rozszerzając się przy ogrzaniu, niszczą gips na stropie, w którego otworach robactwo łatwo się zagnieżdża. Jednem słowem — czystość mieszkań od ogrzewań centralnych niszczeje tak szybko, że należy bardzo pilnie zwracać uwagę na to niebezpieczeństwo, którego przy piecach kaflowych nie trzeba się obawiać.

Z sądów przemysłowych. Sąd w Gracu, 12 lipca 1911 rozstrzygnął, że pomocnik handlowy, który bez pozwolenia wypisuje sobie z ksiąg handlowych adresy klientów, może być natychmiast wydalony.

Innym wyrokiem zdecydowano, że wedle ustawy o pomocnikach handl. można im wypowiedzieć każdego dnia przed 1. lub 15., wypowiedzenie zaś to nabiera wagi w tych terminach.

»Sociale Rundschau« przytacza w Nrze 3., że robotnikom akordowym wypowiedzieć wolno także i przed ukończeniem pracy. Kosztów adwokackich w sądzie przemysłowym się nie zwraca.

O charakterze służbowym agentów oświadczył sąd przemysłowy, że agent zatrudniony bez stałej bez stałej pensyi za prowizyę pozostaje z pracodawcą w stosunku handlowym, musi więc pretensye swoje wytaczać przed sądem powiatowym.

W sprawach robotniczych dużą wagę mają następujące wyroki:

Przy robotach akordowych należy się odszkodowanie za stratę czasu tylko wtedy, jeżeli zmniejszył się skutkiem tej straty zarobek.

Przy robocie dziennej pomnożenie pracy nie uprawnia do żądania dopłaty, jeżeli praca się nie przedłużyła ponad umówiony czas.

Jeżeli obiecuje się robotnikowi akordowemu, że przy danej pracy może co najmniej 12 K. tygodniowo zarobić, temsamem nie umawia się z nim jeszcze »tygodniówki«.

Za spóźnione wydanie książki robotniczej może pracodawca wymierzyć robotnikowi odszkodowanie w ten sposób, że mu ofiaruje w międzyczasie robotę u siebie, o ile do odrzucenia wyznaczonej pracy nie ma słusznych powodów.

Nowe zakłady austryackie w r. 1912. Za pierwsze półrocze b. r. ogłoszono obecnie wyczerpujące zestawienie, z którego podajemy niektóre ciekawsze szczegóły:

Nowe przedsiębiorstwa zakładano w I. półroczu 1912 w żywem tempie, jakkolwiek w porównaniu z rokiem 1911 zauważyć było można jeszcze rezerwę, która wyraźnie odbiła się w emisyach i kotowaniach giełdy.

Towarzystwa z ograniczoną poręką także i w tym roku powstały w dużej liczbie, zaś towarzystw akcyjnych założono 29 z kapitałem 50 milionów K., więcej tedy niż w r. 1911, w którym powstało towarzystw akcyjnych 21 z kapitałem 47 milionów. Wśród nowych towarzystw akcyjnych wylicza sprawozdanie także fabrykę cementu w Górce z kapitałem 3 milionów koron.

Towarzystw z ograniczoną poręką zarejestrowano 249, z kapitałem 44·5 milionów koron, wśród których 10 towarzystw przypada na rozmaite materyały budowlane.

Z nowych przedsiębiorstw prywatnych o charakterze przemysłowym 11 firm zajmuje się materyałami bndowlanymi, i tak zbudowano: 6 cegielń, 1 wapiennik, 4 fabryki cementu, ogółem zaś założono firm 139, w roku zeszłym 138.

Giełda wiedeńska przyjęła do losowań akcye 16 towarzystw z kapitałem 454 milionów koron, w roku zaś 1911 towarzystw 26 z kapitałem 735 milionów K., w r. 1910 towarzystw 24 z kapitałem 796 milionów K.

KRONIKA.

Cegła w Warszawie. Spekulanci podnieśli cenę cegły o 5 rb. na tysiącu, rzekomo z powodu jej braku, wiele budowli wstrzymano. P. Inż. St. Karpowicz z Rytwian, otrzymał na wystawie w Starzewie wysoką nagrodę za wspaniałe zbiory etymologiczne.

Fabryka dach. „B. Schneider“ w Jelonkach otrzymała na wystawie rzem.-przem. w Łodzi medal złoty za swe wyroby. P. Jan Rembieliński z Krobanowa otrzymał tamże wielki medal srebrny za swe dreny, cegłę i klinkier.

Losy syndykatu cement. w Warszawie. Odbyło się niedawno zebranie przedstawicieli krajowych fabryk cementu, które należały do rozwiązanego już syndykatu. Celem zebrania było nierozwiązanie syndykatu; jednakowoż, po czterogodzinnych obradach uznano wznowienie syndykatu za niemozliwe. Zaznaczyć należy, że mimo to ceny cementu nic nie spadły.

Przyrost silnic w Austryi. Delegacya austr. Stowarzyszenia inżynierów i architektów ogłosiła ciekawe obliczenie o użyciu sił mechanicznych. Za panowania cesarza Franciszka Józefa wzrosła liczba mechanicznych HP. z 1500 (przy wstąpieniu na tron) do 3 milionów koni parowych w chwili obecnej. Siła ta równa się pracy 44 milionów ludzi. Dalsze obliczenia dowodzą, że praca maszyny, używanej przeciętnie przez lat 25, kosztuje na rok i człowieka koron ośm. Cyfra ta wyraźnie nam uzmysławia, stosunek konkurencyi, który zachodzi między pracą ludzką a sprawnością maszyny.

Wystawa w Kijowie 1913 r. W ubiegłym tygodniu odbyło się w sali posiedzeń lwowskiej Izby handl. i przem. konstytuujące posiedzenie galicyjskicgo Komitetu dla mającej się odbyć w przyszłym roku wystawy kijowskiej.

Posiedzeniu przewodniczył prezes Komitetu, marszałek hr. Gołuchowski.

Cyrkularz firmy R. RAUPACH, WARNSDORF i Görlitz.

Do dzisiejszego Nru załączamy cyrkularz znanej i cenionej dla dobrych wyrobów fabryki Raupacha w Warnsdorf i Görlitz.

PYTANIA I ODPOWIEDZI.

Pytanie 17.

Chciej Wny Pan redaktor podać bardzo ważne pytanie tyczące właścicieli cegielni polnych, w Sz. »P. C.«, by który z Szanownych czyteln. zechciał wyczerpująco fachowo odpowiedzieć w Sz. »P. C.«, jak można wypalać dobrą cegłę w piecach polnych węglem kamiennym? Mówią, że miejscami wypalają węglem doskonale jednolitą cegłę w wspomnianych piecach i że o wiele taniej to wynosi aniżeli drzewem, którego cena prawie wszędzie tak bardzo wysoka. Korzystna odpowiedź odegra znaczną rolę dla dobrobytu właścicieli polnych cegielń.

1. odpowiedź na pytanie 17a.

Byłem kierownikiem fabryki, produkującej powyżej 7 milionów cegły, ponieważ miałem tylko jeden piec okrężny, byłem zmuszonym powyżej 3 milionów cegieł palić w piecu polnym i to z przesypką węglem. Cegła ta wychodziła nawet lepiej wypalona, aniżeli z pieca okrężnego, tak, że osiągaliśmy za nią 2 M. więcej na tysiącu.

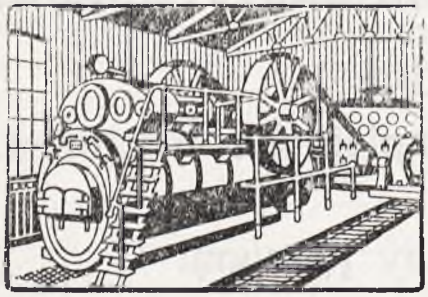
Palenie w piecu polnym na przesypkę jest dobre i praktyczne, a rezultat zależy od:

1. Wypośrodkowania tej ilości węgla, która wystarczy do wypalenia pieca.

2. Od rzeczowego założenia cegły w piecu.

Nie widząc materyału nie da się z góry warunków tych określić, musiałbym zobaczyć glinę i sam jeden piec odpalić.

Węgiel używa się kostkowy i miał, co trzy długości cegły daje się kanał idący przez cały piec. Piec układa się w formie piramidy, przyczem bardzo ważnym jest dobre i silne wiązanie stosów, szerokość pieca wynosi 8–10 m., a wysoko na około 25 cegieł, im wyżej da się ułożyć, tem lepiej wyzyska się ciepło, tem większa oszczędność na paliwie. Ściany pieca obkłada się surówką i oblepia gliną. Piece takie zakładałem nie mniej jak na 250–300.000 cegieł, rozmiar ten zależy od właściwości terenu. Szef mój miał dostateczne środki na budowę drugiego pieca okrężnego, a jednak nie wypadało mu to drogo palić w polnym. *W. Gohring.*





DZIAŁ POŚREDNICTWA PRACY.

(BEZPŁATNY I TYLKO DLA PRENUMERATORÓW).

(NA ODPOWIEDZI NALEŻY DOŁĄCZYC MARKI).

PRAKTYKANT, POMOCNIK kierow. z praktyką zmieni posadę. Wymagania skromne. Administr. Przem. ceram.. W. G. 337.

ZDOLNY MASZYNISTA poszukuje posady zgł.: Adm. P. C. 356. F. F.

MAJSTER CEGL. poszukuje posady zaraz zgł.: Adm. P. C. 357. F. G.

WERKMISTRZ CEGL. zdolny od lat 5 w większych cegielniach pracujący poszukuje posady od 1 go stycznia 1913 r. w Galicyi. Odpisy świadectw i zgłoszenia do Adm. P. C. 360. W. G.

POSADY MAJSTRA CEGL. lub przedsiębiorstwa większej cegielni poszukuje zdolny i sumienny fachowiec. Zgłoszenia do Adm. P. C. 361. J. N.

FABRYKA »KAROL« W POLANCE poszukuje na r. 1913 przedsiębiorcy, któryby swoimi strycharzami oddał półtora miliona cegły. Bliższa wiadomość we fabryce.

MAJSTER CEG., PALACZ, szuka posady Adm. P. C. 345. W. D.

MŁODY PLACMAJSTER, b. ucz. szkoły ceramicznej w Podgórzu szuka posady. J. P. 346.

KIEROWNIK CEGIEL. poszukuje posady do mniejszej cegielni. Łask. zgłoszenia do Adm. P. C. 362. J. N.

SUMIENNY I ZDOLNY MASZYNISTA poszukuje posady zaraz. Zgł. P. C. 363. J. G.

MAJSTER CEGL. poszukuje posady do fabr. dachówek jako kierownik zaraz. Zgł. P. C. 365 S. P.

PALACZ SUMIENNY I ZDOLNY znajdzie posadę do pieca Hoffm.: 16 komor, w fabryce ceg. i dach. w Królestwie. Zgłosz. wraz z odpis. świadectw do Adm. Prz. C. »366. R«
